

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-353769

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

G11B 17/26
G11B 19/02

(21)Application number : 10-154826

(71)Applicant :

PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 03.06.1998

(72)Inventor :

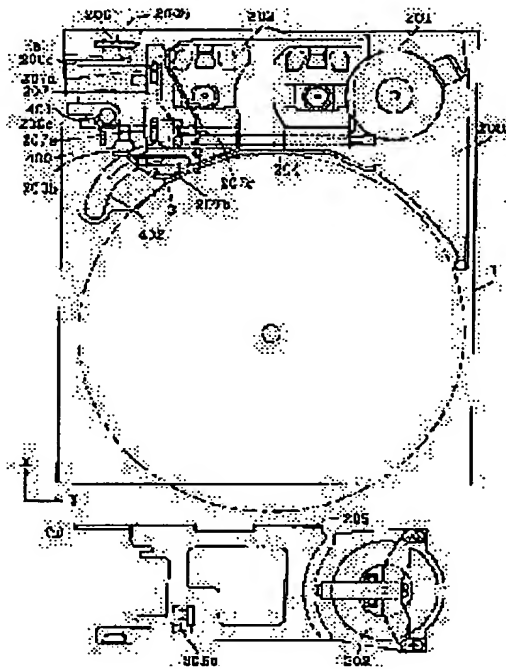
YOSHIDA SUSUMU
UCHIYAMA KENJI
KIMURA TOMOMICHI
IDO KENJIRO
SUZUKI TORU
MIZOGUCHI TAKASHI

(54) DISK REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the support of a support base under reproducing and to evade a reproducing defect due to vibration by engaging a lock means engaged with the turning and side of the freely turnable support base with a reproducing position of a reproducing means and releasing the engagement at a retreat position.

SOLUTION: A movable pin 3 moves in a circular arc groove 402 to carry out the movement of a disk reproducing part 200 between a reproducing position and a retreat position and disk clamp operation. At the retreat position of the disk reproducing part 200, a drawing part 205a of a clamp base 205 runs onto a roller 207c of a clamp operation member 207 to become in the clamp release state the a clammer 202 is separated from the turntable 201. Further, when the disk reproducing part 200 is at a reproducing position, the operation member 207 is displaced in the long axial direction of a long hole 207a for a base 200a just before that, the drawing part 205a comes off from the running on the roller 207c, the clammer 202 is pressed to the turntable 201 by a coil spring 206 to be clamped and further, the clammer 202 is released by the retreat of the reproducing part 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353769

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.⁶G 1 1 B 17/26
19/02

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 17/26
19/02

5 0 1 R

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-154826
(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 3 日

(71) 出願人 000005016
バイオニア株式会社
東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(72) 発明者 吉田 進
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バ
イオニア株式会社川越工場内
(72) 発明者 内山 賢治
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バ
イオニア株式会社川越工場内
(72) 発明者 木村 知道
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バ
イオニア株式会社川越工場内
(74) 代理人 弁理士 小橋 信淳

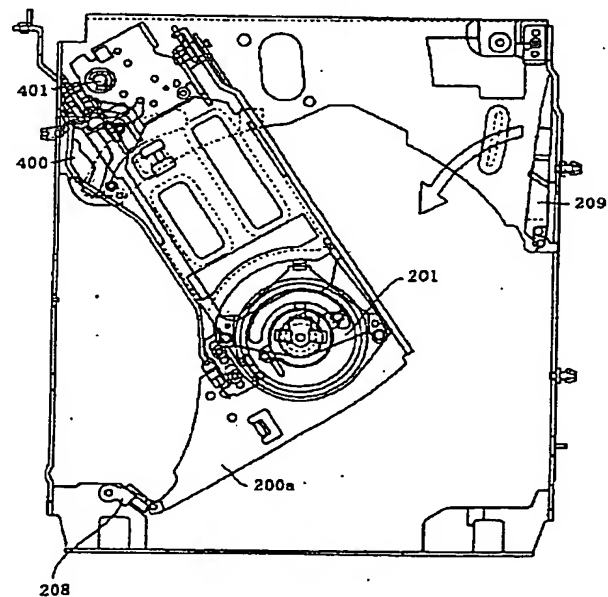
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 機器が小形化されなおかつ振動による再生不良を解消した信頼性の高いディスク再生装置を提供する

【解決手段】 ディスクを担持するトレイが複数枚配列されてなるディスク収納手段と、少なくともディスクを回転自在に担持するターンテーブルとピックアップとピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り手段とを含む再生手段と、再生手段とディスク収納手段の配列方向における相対的な位置決めを行い、再生したいディスクを選択するディスク選択手段と、再生手段が設けられるとともに支軸を中心として回転自在とされた支持ベースと支持ベースを駆動する駆動手段とから構成されトレイ間にある再生位置と待機位置との間で再生手段を回転させる再生手段移動手段とを有するディスク再生装置であって、支持ベースの回転端側に係合するロック手段を備え、ロック手段は再生手段が再生位置にあるときに係合し待機位置にあるときには係合が解除される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクを担持するトレイが複数枚配列されてなるディスク収納手段と、少なくともディスクを回転自在に担持するターンテーブルとピックアップとピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り手段とを含む再生手段と、前記再生手段と再生したいディスクが担持された前記トレイとの前記配列方向における相対的な位置決めを行い、再生したいディスクを選択するディスク選択手段と、前記再生手段が設けられるとともに支軸を中心として回転自在とされた支持ベースと該支持ベースを駆動する駆動手段とから構成され、前記トレイ間にある再生位置と退避位置との間で前記再生手段を回転させる再生手段移動手段とを有するディスク再生装置であって、

前記支持ベースの回転端側に係合するロック手段を備え、該ロック手段は前記再生手段が前記再生位置にあるときに係合し前記退避位置にあるときには係合が解除されることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項 2】 前記支持ベースは略長尺形状に形成され、回転端側に前記ターンテーブルが設けられ、前記ピックアップ送り手段は前記支持ベースの伸長方向に沿ってピックアップを移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク再生装置。

【請求項 3】 前記ロック手段はそれぞれ前記支持シャシの異なる箇所に係合する第 1 ロック手段及び第 2 ロック手段とからなり、該第 1 ロック手段及び第 2 ロック手段が前記支持シャシに係合する箇所は前記支軸と前記ターンテーブル中心とを結ぶ直線を挟んで位置することを特徴とする請求項 2 に記載のディスク再生装置。

【請求項 4】 前記ターンテーブルの中心は前記支軸と前記第 1 ロック手段及び第 2 ロック手段が前記支持シャシに対して係合する箇所とによって囲まれる領域に位置することを特徴とする請求項 3 に記載のディスク再生装置。

【請求項 5】 前記支軸は前記配列方向に沿って配され、前記支持ベースは前記配列方向に垂直な面内において回転自在であることを特徴とする請求項 1 ないしは 4 のいずれか一に記載のディスク再生装置。

【請求項 6】 前記ディスク選択手段は前記再生手段及び前記再生手段移動手段を支持し前記配列方向に昇降自在な昇降ベースと該昇降ベースを駆動する駆動手段とを含んで構成されることを特徴とする請求項 1 ないしは 5 のいずれか一に記載のディスク再生装置。

【請求項 7】 前記ロック手段は前記昇降ベース上に設けられることを特徴とする請求項 6 に記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数枚のディスクを配列収納して、これらを選択して再生することのでき

るディスク再生装置に関するものであり、特に車載用に適したディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 複数枚のディスクを配列収納するディスク収納部を備え、これに収納されたディスクを選択して再生することのできるディスクチェンジャ装置が知られている。従来、このディスクチェンジャ装置は、ディスク収納部から選択したディスクを引き出してディスク再生部まで搬送し再生を行うものであったが、最近では、ディスクをディスク収納部に配列状態のまま再生するディスクチェンジャが考えられている。

【0003】 このディスクチェンジャは、ディスクを担持するトレイが複数枚配列されて構成されるディスク収納部をディスクの配列方向に移動させて、再生したいディスクを再生高さに位置付け、また、ディスク再生部をディスク収納部からはなれた退避位置とトレイの間に入り込む再生位置との間で移動させるようにしたものであり、ディスクをディスク収納部から引き出すことなく配列した状態のまま再生できるようになっている。これにより、ディスク収納部とディスク再生部とが占める領域を集約し装置の小形化を達成できるため、機器の設置スペースが少ない車載用に向いている。

【0004】 ディスク再生部を退避位置と再生位置の間で移動させる機構としては、例えば、特開平 3 - 1 7 6 8 5 2 に示されるように、回転軸を中心に回転可能とされたシャシ上に、ターンテーブルとピックアップとピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ移動手段を設け、シャシをモータで駆動することによって、ディスク再生部を退避位置と再生位置との間で回転させるようなものが知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、特開平 3 - 1 7 6 8 5 2 などに示されるディスクチェンジャ装置は、ディスク再生部が回転軸による 1 点で支持されてため、その支持が不安定であり、再生中に振動があるとディスクの再生が良好に行われないことがあった。特に車載用の場合、外部振動を受けやすいため、振動による再生不良の問題は深刻であった。

【0006】 本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、機器が小形化されなおかつ振動による再生不良を解消した信頼性の高いディスク再生装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載された発明は、ディスクを担持するトレイが複数枚配列されてなるディスク収納手段と、少なくともディスクを回転自在に担持するターンテーブルとピックアップとピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り手段とを含む再生手段と、前記再生手段と再生したいディスクが担持された前記トレイとの前記配列方向における

相対的な位置決めを行い、再生したいディスクを選択するディスク選択手段と、前記再生手段が設けられるとともに支軸を中心として回動自在とされた支持ベースと該支持ベースを駆動する駆動手段とから構成され、前記トレイ間にある再生位置と退避位置との間で前記再生手段を回動させる再生手段移動手段とを有するディスク再生装置であって、前記支持ベースの回動端側に係合するロック手段を備え、該ロック手段は前記再生手段が前記再生位置にあるときに係合し前記退避位置にあるときには係合が解除されることを特徴とする。

【0008】請求項2に記載された発明は、請求項1に記載されたディスク再生装置において、前記支持ベースは略長尺形状に形成され、回動端側に前記ターンテーブルが設けられ、前記ピックアップ送り手段は前記支持ベースの伸長方向に沿ってピックアップを移動させることを特徴とする。

【0009】請求項3に記載された発明は、請求項2に記載されたディスク再生装置において、前記ロック手段はそれぞれ前記支持シャーシの異なる箇所に係合する第1ロック手段及び第2ロック手段とからなり、該第1ロック手段及び第2ロック手段が前記支持シャーシに係合する箇所は前記支軸と前記ターンテーブル中心とを結ぶ直線を挟んで位置することを特徴とする。

【0010】請求項4に記載された発明は、請求項3に記載されたディスク再生装置において、前記ターンテーブルの中心は前記支軸と前記第1ロック手段及び第2ロック手段が前記支持シャーシに対して係合する箇所とによって囲まれる領域に位置することを特徴とする。

【0011】請求項5に記載された発明は、請求項1ないしは4のいずれかに記載されたディスク再生装置において、前記支軸は前記配列方向に沿って配され、前記支持ベースは前記配列方向に垂直な面内において回動自在であることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載された発明は、請求項1ないしは5のいずれかに記載されたディスク再生装置において、前記ディスク選択手段は前記再生手段及び前記再生手段移動手段を支持し前記配列方向に昇降自在な昇降ベースと該昇降ベースを駆動する駆動手段とを含んで構成されることを特徴とする。

【0013】請求項7に記載された発明は、請求項6に記載されたディスク再生装置において、前記ロック手段は前記昇降ベース上に設けられることを特徴とする。

【0014】

【作用】再生手段が前記再生位置にあるときに再生手段の支持ベースの回動端側に係合し待機位置にあるときには係合が解除されるロック手段を設けたので、支持ベースの回動動作を妨げることなく、ディスクの再生中における支持ベースの支持が確実になされるようになり、従来の振動による再生不良の問題を解決することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面をもとにして説明する。図1は本発明の装置を示す全体斜視図（図中、ディスク収納部300は省略している）、図2はディスク搬送部100とディスク収納部300のみを抜き出した平面図である。これらの図に示されるように本発明の装置の主だった構成は、メインシャーシ1内に設けられた以下4つの部分であり、一対の駆動ローラ101などを供えるディスク搬送機構100と、ターンテーブル201、クランプ202、ピックアップ203などを有するディスク再生部200と、6枚のトレイ301を有して図中z方向にディスクを配列収納するディスク収納部300と、トレイ301を移動させるトレイ移動機構である。

【0016】ディスク搬送機構100は、ユーザによって図示しないフロントパネルのディスク挿入口から挿入されたディスクをディスク収納部300まで搬送するものであり、またディスク収納部300にあるディスクを装置外部へ排出するものである。

【0017】挿入口を通じてディスク搬送通路102に挿入されたディスクにはその下面からy方向に並列して配置されている一対の駆動ローラ101が当接し、この駆動ローラ101の回動によってディスクをx方向に搬送する。また、各駆動ローラ101はそれぞれ一対の支持シャーシ103により回動自在に支持されていて、支持シャーシ103は後述する駆動ローラ移動機構によって図中z方向に沿った支軸104を中心に回動可能となっている。

【0018】ディスク再生部200は、ディスクの下面側に設けられたターンテーブル201と、ディスクの上面側に設けられターンテーブル201とともにディスクをクランプするクランプ202と、ピックアップ203及びピックアップ203をディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構などからなる。

【0019】図示されるようにディスク再生部200は可動シャーシ400上に支持されていて、可動シャーシ400は後述する可動ベース移動機構によって図のz方向に移動可能とされている。これによりディスク再生部200はz方向に移動可能である。また、ディスク再生部200は可動シャーシ400上に立設された支軸401を中心に回動可能であり、後述するディスク再生部移動機構により、再生位置と退避位置との間を移動可能とされている。

【0020】可動シャーシ400は、ディスク再生部200を支持する平板部400aと、平板部400aの左右に設けられる一対の立板部400bとからなる。立板部400bの内側面には各々2個、合計4個の楔部材401（一部図示せず）が回動可能に設けられており、4個の楔部材401は図示しない駆動機構により同期して回動されるようになっている。これら4個の楔部材40

1と駆動機構とによってトレイ移動機構が構成される。

【0021】ディスク収納部300は、6枚のトレイ301をz方向に配列してなるものである。メインシャーシ1上に設けられた2本のガイドシャフト2にはトレイ301に形成された2個の301dがそれぞれ挿通されて、トレイ301は移動方向がz方向に規制される。

【0022】次に、実施形態の装置を構成する主たる4部分の機構について、それぞれより詳細に説明する。

【0023】図3はトレイ301を示す平面図である。同図に示すようにトレイ301は全体が略V字形状であり、ディスク担持面301aには欠落部301b、301cが形成されている。欠落部301bはディスク担持面301aに担持されるディスクの中心を含む領域まで亘っていて、この領域にディスク再生部200のターンテーブル201、クランプ202及びピックアップ203の侵入を許容している。これによりディスクはディスク担持面301aから若干離れた位置で再生が可能とされる。

【0024】欠落部301cは一对形成されており、この領域に一对の駆動ローラ101の侵入が許容されている。詳しくは後述するように、欠落部301cに侵入した駆動ローラ101はディスク担持面301aに担持されたディスクの占める領域に干渉する。

【0025】301dはガイドシャフト2が挿通する孔である。301eはディスク押え部材であり弾性を持っている。ディスク担持面301aに担持されたディスクの縁を押圧して、ディスクのがたつきを防いでいる。

【0026】301fはトレイ301の左右側面から各2個突出し、合計4個設けられた突起である。詳しくは後述するが、これら4個の突起301fには、トレイ移動機構を構成する4個の楔部材401の駆動が伝達され、トレイ301が移動されるようになっている。なお、6枚のトレイの構成はすべて同一である。

【0027】図4はディスク収納部300全体をy方向側面から示したものである。同図に示すように、6枚のトレイ301は孔301dにガイドシャフト2が挿通することでz方向に配列している。また、トレイ301の上部には規制板302が設けられ6枚のトレイ301とともに配列するよう位置している。規制板302はガイドシャフト2が挿通する孔が形成され、コイルバネ303を間に介してメインシャーシ1に連結されている。これによって規制板302は、トレイ301がz方向上側に行き過ぎるのを規制している。また規制板302にはトレイ301の側面に接する垂下部302aが形成されており、トレイ301がy方向にがたつかない様に押えている。

【0028】図5、図6はディスク搬送機構100の詳細を示す図であり、図5は装置の正面図、図6は駆動ローラ101の一つを抜き出して示した平面図である。

【0029】駆動ローラ101にはギア部101aが一

体となって形成されており、ローラとギア部101aとは同軸状態となっている。支持シャーシ103は駆動ローラ101の下方に配されていて、一对の立板部103aによって駆動ローラ101を回動自在に支持している。ディスク通路規制部材106は駆動ローラ101の上方に配されていて、支持シャーシ103の立板部103aに対して支点103bを中心に回動自在に支持されている。ディスク通路規制部材106と駆動ローラ101の間の空間がディスク搬送通路102になる。またディスク通路規制部材106と支持シャーシ103の間にはコイルスプリング107が装架されており、ディスク通路規制部材106は駆動ローラ101に近づく方向に付勢されている。

【0030】メインシャーシ1上のy方向両側には、z方向に沿った軸104を中心に回動可能な回動部材105が一对設けられていて、両端をメインシャーシ1と支持シャーシ103の突出板103cとに回動可能に支持されている。回動部材105は支持シャーシ103に形成された孔（図示せず）を挿通している。回動部材105の上端側にはギア部105cが形成されており、駆動ローラ101と同軸のギア部101aに噛んでいる。また、回動部材105の一方の中間部には、駆動伝達ブリー105aが設けられていて、モータ108（図2に図示）の駆動力がベルト109（図2に図示）によって伝達されるとともに、各回動部材105の下端部105bには同期ブリーが設けられていて、一对の回動部材105は図示しないベルトにより同期駆動するようになっている。以上の構成により、1個のモータの駆動力が2個の駆動ローラ101に伝達されるようになっている。

【0031】また、支持シャーシ103には、下方に突出する突出片103cが設けられていて、可動シャーシ400に形成された孔（図示せず）を挿通している。また、メインシャーシ1上には、図5においてx方向に可動な可動部材110が設けられていて、突出片103cに係合している。この構成により、可動部材110がx方向に動作すると、支持シャーシ103は回動部材105の軸104を中心に回動し、駆動ローラ101が軸104を中心に回動するようになっている。このとき、駆動ローラ101のギア部101aと回動部材105のギア部105cは垂直に噛んでいるので、その噛み合いが外れることはない。

【0032】以上説明した駆動ローラ移動機構により、一对の駆動ローラ101はディスクの搬送を行うディスク搬送位置とディスクを搬送しないときに位置する退避位置との間を移動可能となっている。図2（a）は駆動ローラ101がディスク搬送位置に位置する状態を示し、図2（b）は駆動ローラ101が退避位置に位置する状態を示している。

【0033】駆動ローラ101がディスク搬送位置にあるときは、図2（a）に示されるようにトレイ301の

欠落部301cに侵入している。このとき駆動ローラ101はy方向に向いていて、ディスク挿入口に対して平行であるので、駆動ローラ101の駆動力がディスクの搬送方向(x方向)に向くようになっている。またこのとき、駆動ローラ101はトレイ301のディスク担持面301aに担持されたディスクの占める領域内に位置している。

【0034】駆動ローラ101が退避位置にあるときは、図2(b)に示されるようにトレイ301の欠落部301cから外れたところに位置している。このとき駆動ローラ101は、ディスク挿入口に対して非平行となっていて、トレイ301のディスク担持面301aに担持されたディスクの占める領域内に位置している。ディスクの再生はこの状態において行われ、駆動ローラ101がディスク再生動作を妨げないようにしている。

【0035】図7乃至図9はディスク再生部200及びディスク再生部移動機構の詳細を示すものであり、図7はディスク再生部200が退避位置にある状態を示す平面図であり、図8はディスク再生部200を側面から示す図であり、図9はディスク再生部200が再生位置にある状態を示す平面図である。なお、図7(a)はディスク再生部200がクランプ202を保持するクランプベース205を除いた状態で示されており、クランプベース205は図7(b)に示されている。

【0036】ディスク再生部200の支持ベースであるベース200a上にはターンテーブル201、ピックアップ203、ピックアップ移動機構204が設けられている。ベース200aは全体が略長尺形状に形成され、ピックアップ203はピックアップ移動機構204によりベース200aの伸長方向に沿って移動される。ベース200aは可動シャーシ400上において支軸401を中心に回動自在に保持されている。クランプベース205はベース200aに対して200bを支軸として回動可能に取り付けられており、先端側においてクランプ202を保持している。また、図7の紙面裏側に向けて突出する絞り部205aが形成されている。支軸200bにはコイルバネ206が装架されており、この付勢力によってクランプベース205はベース200aに近づく方向に付勢されている。

【0037】またベース200a上にはクランプ作動部材207が設けられている。クランプ作動部材207には互いに直交する長孔207a及び207bとローラ207cとが形成されている。長孔207aにはベース200a上に突出した突出ピン207cが嵌まっていて、これによりクランプ作動部材207はベース200aに対して支軸200bの軸方向に移動可能とされている。

【0038】可動シャーシ400には円弧溝402が形成されており、円弧溝402には可動ピン3が嵌まり込んでいる。可動ピン3はクランプ作動部材207の長孔207bにも嵌まり込んでいる。可動ピン3は図示しない

駆動機構により円弧溝402内を駆動される。

【0039】可動ピン3が円弧溝402内を駆動することによって、ディスク再生部200の再生位置と退避位置の間の移動と、ディスククランプ動作とが行われる。まず図7(a)においては、ディスク再生部200が退避位置に位置しているが、このとき、クランプベース205の絞り部205aはクランプ作動部材207のローラ207cに乗り上げていて、クランプ202はターンテーブル201から離された状態、すなわちクランプ解除状態となっている。

【0040】図示しない駆動機構により、可動ピン3が円弧溝402に沿って矢印方向に駆動されると、作動部材207は長孔207aの長軸方向に移動規制されているのでベース200aに対して変位せず、作動部材207とベース200aは一体となって支軸401の回りを回動する。これによりディスク再生部200は、図9に点線で示す再生位置に向けて移動される。

【0041】可動ピン3が円弧溝402の端部に到着する僅か直前、すなわち、ディスク再生部200が再生位置に到着する僅か直前において、可動ピン3の駆動方向は、作動部材207の長孔207aの長軸方向と平行となる。これによって、作動部材207はベース200aに対して長孔207aの長軸方向に変位するので、クランプベース205の絞り部205aはローラ207c上の乗り上がりから外れる。その結果、クランプ202はコイルバネ206の付勢力によってターンテーブル201に押し付けられ、クランプ動作が行われる。

【0042】以上のように、ディスクのクランプ動作は、ディスク再生部200の退避位置から再生位置への移動に連動して行われ、ディスク再生部200が再生位置に位置付けられると同時にクランプ動作も行われる。ディスクの再生が終り、ディスク再生部200が再生位置から退避位置へ移動するとディスクのクランプも解除される。

【0043】図10乃至図12は、上述したディスク再生部移動機構の他の実施形態を示すものであり、図10はディスク再生部200が退避位置にある状態を示す平面図、図11及び図12はディスク再生部200が再生位置に移動した状態を示す平面図である。図7及び図9に示した先の実施形態との違いは、ディスク再生部200が再生位置にあるときにベース200aに対して係合するロック部材208、ロックアーム209が可動シャーシ400上に設けられていることであり、他の構成は同一である。

【0044】ロック部材208は、再生位置に位置するベース200aの回動端部にほぼ対応する位置に設けられており、図12に示すようにベース200aが再生位置に到達するとその回動端部に係合するようになっている。また、ロックアーム209は、図10に示すロック解除位置と図12に示すロック位置との間を回動可能と

されており、図 11 に示すようにベース 200a が再生位置に移動した後に、図示しない駆動源によりロック解除位置からロック位置に移動し、アームの先端がベース 200a の回動端部側に係合するようになっている。

【0045】これにより先の実施形態では不完全であった再生中の外部振動による問題が解消される。すなわち先の実施形態では、再生位置にあるディスク再生部 200 は、可動シャーシ 400 に対して支軸 401 で 1 点支持されるのみであり、再生中に外部振動があると、ベース 200a の回動端部側に設けられているターンテーブル 201 が振動し、再生不良になる恐れがあった。しかし、この実施形態では、再生位置にあるディスク再生部 200 は、支軸 401 とロック部材 208 とロックアーム 209 とによって 3 点で支持されるため、その支持が安定し耐振特性が向上する。

【0046】なお、ロック部材 208 がベース 200a に対して係合する箇所とロックアーム 209 がベース 200a に対して係合する箇所は、支軸 401 とターンテーブル 201 の中心とを結ぶ直線を挟んで位置しており、また、ターンテーブル 201 の中心は、ロック部材 208 が係合する箇所とロックアーム 209 が係合する箇所と支軸 401 との 3 点によって囲まれる領域内に位置するようになっている。この配置により、ターンテーブル 201 の支持はより安定し、再生されるディスクが振動しにくいようになっている。

【0047】図 13 及び図 14 は可動シャーシ移動機構を示すものであり、図 13 はメインシャーシ 1 を示す平面図である。メインシャーシ 1 の底部の裏面には回動アーム 4 が支点 4a を中心に回動自在に取り付けられている。この回動アーム 4 は図示しないモータの駆動力を受けて回動駆動される。メインシャーシ 1 の左右両端には、図 1 にも示すように、z 方向に沿った 2 枚の立上板 1a が合計 4 枚設けられており、スライド部材 5、6 が立上板 1a に沿って x 方向に移動可能に取り付けられている。スライド部材 5、6 はそれぞれその下端部から y 方向に突出する突出片 5a、6a を有しており、突出片 5a、6a はそれぞれ回動アーム 4 の両端部に枢動可能に連結されている。これにより、回動アーム 4 が図示しないモータの駆動力によって回動すると、スライド部材 5、6 は x 方向に沿って各々反対向きに移動する。

【0048】図 14 はメインシャーシ 1 の立上板 1a に取り付けられたスライド部材 6 を示す側面図である。スライド部材 6 には直線状の孔 6b が 2 本形成されており、孔 6b にはメインシャーシ 1 の各立上板 1a に形成されたピン 1c が嵌まっている。これによりスライド部材 6 の移動方向は x 方向に規制される。各立上板 1a には z 方向に沿ったガイド孔 1b が形成されており、可動シャーシ 400 の一対の立板部 400b に形成されたピン 400c (各立板部 400b にたいして 2 個、合計 4 個形成される) が、このガイド孔 1b に嵌まり込んでい

る。これにより、可動シャーシ 400 は z 方向に移動方向が規制される。さらに、ピン 400c は、スライド部材 6 に 2 個形成された階段状の傾斜孔 6c にもそれぞれ嵌まり込んでいる。スライド部材 6 が x 方向に移動すると、これに応じてピン 400c は z 方向に駆動される。スライド部材 5 には傾斜孔 6c と反対方向に傾斜した傾斜孔 (図示せず) が 2 個形成されているので、4 個のピン 400c は同方向に駆動され、可動シャーシ 400 が昇降する。

【0049】傾斜孔 6c は 6 段の階段形状とされているが、これは、6 枚のトレイの各高さ位置に対応して可動シャーシ 400 を位置付けるための構成である。

【0050】図 15 は、可動シャーシ 400 の立板部 400b に回動可能に取り付けられた 4 個の楔部材 410 の 1 つを示したものである。410a は立板部 400b に取り付けられる回動支点である。410b は立板部 400b に形成された円弧溝 400c に嵌まり込む突起 410b であり、円弧溝 400d によって楔部材 410 の回動範囲が規制される。410c はトレイ 301 の突起 301f が入り込む略くの字状の溝孔である。410d、410e、410f、410g はトレイ 301 の突起 301f に当接するカム面である。なお、先述したように、4 個の楔部材 410 は図示しない運動機構により同期して回動される。

【0051】次に本発明の動作について、図 16 乃至図 23 によって説明する。図 16 乃至図 23 は、スライド部材 6 (スライド部材 5) と楔部材 410 の動作に対応したトレイ 301 の位置を示すものである。

【0052】図 16 乃至図 20 は挿入口から挿入したディスクをディスク収納部 300 のトレイ 301 に持たせさせる動作を示したものである。以下、最下方から 2 番目のトレイに対して挿入口から挿入したディスクを収納する場合を例として説明する。

【0053】図 16 は動作の待機状態を示している。このとき、6 枚のトレイ 301 は積み重なる状態となっている。ピン 400c は傾斜孔 6c の最下段に位置していて、可動シャーシ 400 は最下方に位置付けられている。楔部材 410 はトレイ 301 から離れた位置に退避しており、可動シャーシ 400 の昇降動作の時に楔部材 410 とトレイ 301 が衝突しないようになっている。

【0054】次に、図 17 に示すように、スライド部材 6 (スライド部材 5) が駆動されて可動シャーシ 400 を上昇させる。ピン 400c が傾斜孔 6c の最下段から 2 段目に位置付けされたところで、可動シャーシ 400 は停止する。この高さにおいて、楔部材 410 は下方から 2 番目のトレイを保持することができる。既述したように、傾斜孔 6c の 6 段の階段は、図 16 に示した待機状態にあるときのトレイ 6 枚のトレイの高さ位置に対応しているため、例えば、楔部材 410 によって下方から 4 番目のトレイを保持させるときは、傾斜孔 6c の最下

段から4段目に可動シャーンシ400を位置付けなければならない。

【0055】次に、図17に示すように、楔部材410によって下方から2番目のトレイ301を保持する動作を行う。楔部材410が図中時計回り方向に回転することにより、カム面401dは下方から3番目のトレイの突起301fを押上げて、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイを上方に移動させる。同時に、下方から2番目のトレイ301の突起301fは、カム面401eに乗り上げて溝孔410c内に入り込み、下方から2番目のトレイ301は楔部材410によって保持される。

【0056】次に、スライド部材6（スライド部材5）を駆動して可動シャーンシ400を上昇させる。これにより、下方から3番目乃至6番目のトレイはカム面401dに押圧されて上昇し、下方から2番目のトレイ301もカム面401eに押し上げられて上昇する。最下方のトレイ301だけが待機位置に残される。可動シャーンシ400の移動は、図18に示すピン400cが傾斜孔6cの最上段に位置付けられた状態で停止し、下方から2番目のトレイ301は楔部材410に保持されて、可動シャーンシ400の最上方高さに対応した位置に位置づけられる。この高さは、ディスク搬送機構100の駆動ローラ101の高さに対応しており、ディスクの搬入及び排出はこの高さ位置において行われる。

【0057】次に、図19に示されるように、楔部材410が若干時計回り方向に回転させられる。楔部材410に保持される下方から2番目のトレイ301の位置は変わらないが、下方から3番目乃至6番目のトレイはカム面401dに押されて若干上昇する。これにより、トレイ301の間に駆動ローラ101が侵入する空間を確保する。その後、駆動ローラ101が退避位置（図2（b）に示す）からディスク搬送位置（図2（a）に示す）に移動し、挿入口からのディスク搬送が可能な状態となる。

【0058】その後、ユーザにより挿入口から挿入されたディスクが駆動ローラ101の回転駆動により搬入される。ディスクが下方から2番目のトレイ301の真上まで搬入されると駆動ローラ101の駆動は停止する。

【0059】次に、図20に示されるように、楔部材410が若干時計回り方向に回転させられる。これにより、下方から2番目のトレイ301は、突起301fがカム面401eに押圧されて若干上昇し、挿入されたディスクはディスク担持面301aに担持される。その後、図20に示されるように、駆動ローラ101はディスク搬送位置から退避位置に移動し、駆動ローラ101とディスクの当接は解除される。このとき、駆動ローラ101は、ディスク挿入方向に回転した状態で退避位置に移動するので、ディスクは駆動ローラ101とともに移動せずトレイ301のディスク担持面301aに残さ

れる。

【0060】その後は、スライド部材6（スライド部材5）を駆動して可動シャーンシ400を下降させて、ピン400cが傾斜孔6cの最下段から2段目に位置付けられたところで、可動シャーンシ400は停止する。これにより可動シャーンシ400は図14に示した高さ位置に位置付けられる。さらに楔部材410を図中反時計回り方向に回転させ、トレイ301の突起301fとカム面410d、410eの接触を解除する。

【0061】その後に、スライド部材6（スライド部材5）を駆動して可動シャーンシ400を下降させて、ピン400cが傾斜孔6cの最下段に位置付けられたところで、可動シャーンシ400は停止する。これにより可動シャーンシ400は図13に示した高さ位置に位置付けられる。以上により、挿入口から挿入したディスクをディスク搬送機構100の駆動ローラ101により搬送し、ディスク収納部300のトレイ301に収納させるまでの、一連の動作は終了する。

【0062】トレイ301に担持されたディスクを挿入口から排出する動作は、駆動ローラ101がディスク排出方向に回転駆動される以外は、既述したディスクを搬入する動作と同じ工程により行われる。

【0063】次にディスク収納部300のトレイ301に担持されたディスクを再生する動作について、図16乃至図17、図21乃至図22によって説明する。以下の説明は、最下方から2番目のトレイに担持されたディスクを選択して再生する場合例として説明する。

【0064】図16に示す待機状態において、図示しない制御手段により下方から2番目のトレイ301に担持されたディスクの再生を行う指令を受けると、楔部材410及びディスク再生部200を下方から2番目のトレイ301に対応した高さ位置に位置付けるため、可動シャーンシ400を移動させる。

【0065】すなわち、スライド部材6（スライド部材5）を駆動してピン400cが傾斜孔6cの最下段から2段目に位置付けられたところへ可動シャーンシ400を上昇させる。これにより、可動シャーンシ400は図14に示す高さに位置付けられるので、下方から2番目のトレイ301に担持されたディスクが再生可能な状態となる。

【0066】その後、トレイ301の間にディスク再生部200が侵入する空間を確保するため、図17に示すように、楔部材410を図中時計回り方向に回転させる。楔部材410のカム面401dは下方から3番目のトレイの突起301fに当接し、これを押上げて、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイを上方に移動させる。これと同時に、下方から2番目のトレイ301の突起301fは、カム面401eに乗り上げて溝孔410c内に入り込む。最下方にあるトレイ301の突起301fはカム面401eに当接する。

【0067】その後、楔部材410はさらに図中時計回り方向に回転する。これにより、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイは、図17に示すよりもさらに上方に移動される。また、最下方にあるトレイ301の突起301fは、カム面401eに押し下げられて下方に移動する。これにより、下方から2番目のトレイ301の周囲にはディスク再生部200が侵入できる空間が形成される。図21にこの状態を示す。この空間は、既述したディスクを搬入及び排出する場合の空間よりも幅広く形成されている。また、下方から2番目のトレイ301は、突起301fが溝孔410c内に奥深く入り込んで、楔部材410に保持される。

【0068】その後、図21に示すように、ディスク再生部移動機構が駆動され、退避位置（図7に示す）に退避していたディスク再生部200が、再生位置（図9にも示す）に移動させられ、前記空間内にディスク再生部200が位置付けられる。図示されるように、ディスク再生部200のクランプ202とターンテーブル201は、クランプ解除状態（クランプ202とターンテーブル201が離された状態）で前記空間に侵入するため、前記空間はそれに対応した広さとなっている。

【0069】ディスク再生部200が前記空間内の再生位置に至ると、ディスク再生部移動機構の動作に連動してクランプ202が下降し、ディスクのクランプが行われる。この動作と同時に、楔部材410は反時計回りに若干回転して、下方から2番目のトレイ301を下降させる。これにより、下方から2番目のトレイ301に担持されていたディスクはターンテーブル201に担持され、トレイ301とディスクとは隔離される。この動作とクランプ202の下降動作がほぼ同時に行われることでディスクのクランプが行われる。図22にこの状態を示す。同図の状態においてディスクの再生が行われる。

【0070】先の楔部材410の反時計回りの回転により、下方から3番目乃至6番目の4枚のトレイは、図21の状態から下方に移動する。これにより、6枚のトレイ301がZ方向において占めるスペースは、図21に示すディスク再生部200が侵入するときよりも縮小される。この動作により、ディスク再生時のフローティング支持に要するスペースを確保することができるので、この縮小分だけ装置を薄型化することができる。

【0071】この装置の薄型化について図23をもとに説明する。図23は本発明のディスク再生装置を側方から示したものであり、(a)はディスク再生部200が退避位置にある状態、(b)はディスク再生部200が再生位置に移動しディスクのクランプがなされていない状態、(c)はディスクのクランプが行われディスクが再生される状態を示している。

【0072】501はフローティング機構であり、筐体500内においてメインシャーシ1を弾性状態で支持し浮遊状態とするものである。502はフローティング作

動手段を構成するフローティングロック機構であり、このロック機構が解除されるとメインシャーシ1がフローティング支持される。図23(a)～(c)に示されるように、メインシャーシ1のフローティング支持はディスクがクランプされた状態のときに限りなされ、それ以外のときはフローティング支持は解除されるようにロック機構502は制御される。

【0073】図23(b)のときにディスク収納部300の占めるスペースは最大となる。この状態でディスクの再生を行うならば、筐体500はこの最大スペースよりも余裕をもった大きさに形成しなければならない。ところが本実施形態の場合は、筐体500をディスク収納部300の最大スペースに丁度対応させた大きさとしても、ディスクのクランプ後にディスク収納部300の占めるスペースが圧縮されることで、フローティング支持に必要なスペースを確保することができる。このようにして、筐体500を最大限小さく形成できるので、装置の小形化を達成できるのである。

【0074】以上、ディスク収納部300に収納されたディスクを選択して再生する動作について説明したが、このように、再生したいディスクを選択するために、ディスク再生部200とディスク再生空間を形成する楔部材410をトレイ301の配列方向に一体移動させることで、ディスク収納部300全体を移動させて再生したいディスクを選択するディスク再生装置よりも、装置の薄型化が達成される。

【0075】また、ディスク再生部200と楔部材410が可動シャーシ400に支持されて一体移動することにより、再生したディスクが担持されたトレイ301に対する、楔部材410の位置決めとディスク再生部200の位置決めとが、比較的に簡単且つ正確に行えるため、動作の信頼性の高いディスク再生装置を提供することができる。

【0076】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこの実施形態に限られるものではなく、その主旨を逸脱しない範囲で様々な適用できるものである。例えば、一対の駆動ローラ101及びその移動機構については、挿入口から挿入されたディスクを再生するシングルプレーヤにおいても適用可能であり、本実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0077】

【発明の効果】本発明は、ディスクを担持するトレイが複数枚配列されてなるディスク収納手段と、少なくともディスクを回転自在に担持するターンテーブルとピックアップとピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り手段とを含む再生手段と、再生手段と再生したいが担持されたトレイとの配列方向における相対的な位置決めを行い、再生したいディスクを選択するディスク選択手段と、再生手段が設けられるとともに支軸を中心として回転自在とされた支持ベースと支持ベ

ースを駆動する駆動手段とから構成されトレイ間にある再生位置と退避位置との間で再生手段を回動させる再生手段移動手段とを有するディスク再生装置であって、支持ベースの回動端側に係合するロック手段を備え、ロック手段は再生手段が再生位置にあるときに係合し退避位置にあるときには係合が解除されることを特徴としている。

【0078】従って、支持ベースの回動動作を妨げることなく、ディスクの再生中における支持ベースの支持が確実になされるようになり、従来の振動による再生不良の問題を解決した信頼性の高いディスク再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

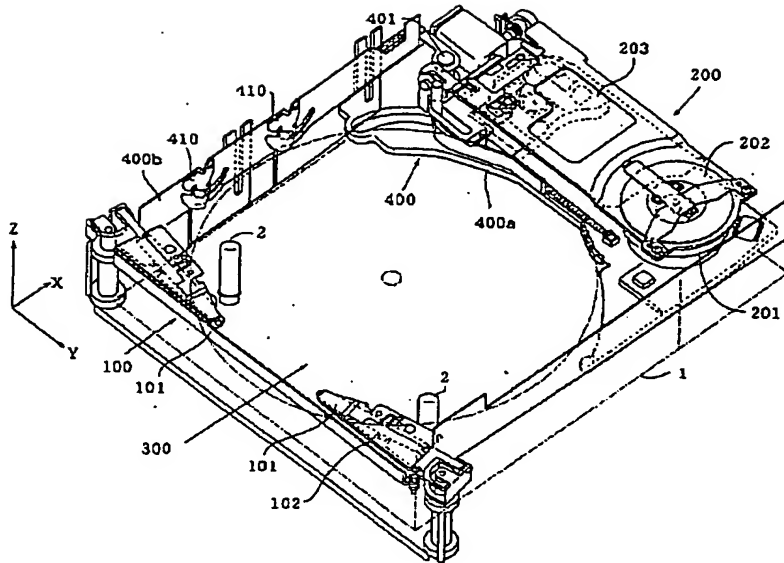
【図1】 本発明の実施形態を示す斜視図
 【図2】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図3】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図4】 本発明の実施形態を示す側面図
 【図5】 本発明の実施形態を示す側面図
 【図6】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図7】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図8】 本発明の実施形態を示す側面図
 【図9】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図10】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図11】 本発明の実施形態を示す斜視図
 【図12】 本発明の実施形態を示す部分図
 【図13】 本発明の実施形態を示す部分図
 【図14】 本発明の実施形態を示す部分図
 【図15】 本発明の実施形態を示す部分図
 【図16】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図17】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図18】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図19】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図20】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図21】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図22】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図23】 本発明の実施形態の動作を示す説明図

【符号の説明】

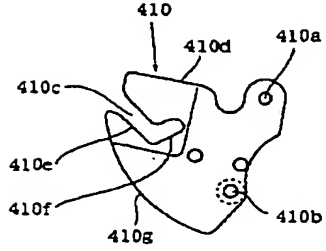
1メインシャーシ
 2ガイドシャフト
 3可動ピン
 4同期アーム
 5スライド部材
 6スライド部材
 6c傾斜孔

100ディスク搬送機構
 101駆動ローラ
 102ディスク搬送通路
 103支持シャーシ
 104軸
 105回動部材
 106ディスク通路規制部材
 107コイルスプリング
 108モータ
 109ベルト
 110可動部材
 200ディスク再生部
 201ターンテーブル
 202クランプ
 203ピックアップ
 204ピックアップ移動機構
 205クランプベース
 206コイルバネ
 207クランプ作動部材
 208ロック部材
 209ロックアーム
 300ディスク収納部
 301トレイ
 301aディスク担持面
 301b欠落部
 301c欠落部
 301d孔
 301eディスク押さえ部材
 301f突起
 302規制板
 400可動シャーシ
 401支軸
 402可動軸
 410楔部材
 410a回動支点
 410b突起
 410c円弧溝
 410dカム面
 410eカム面
 410fカム面
 410gカム面
 500筐体
 501フローティング機構
 502フローティングロック機構

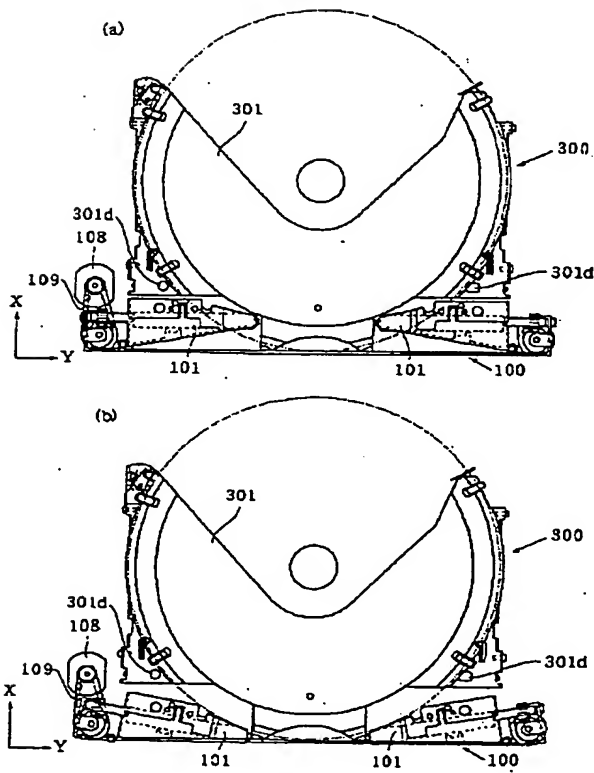
【図 1】



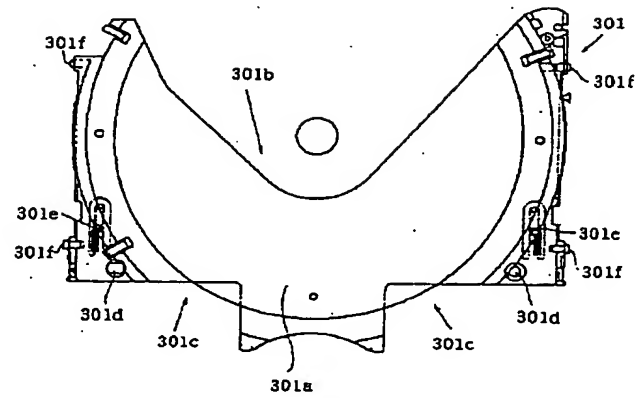
【図 15】



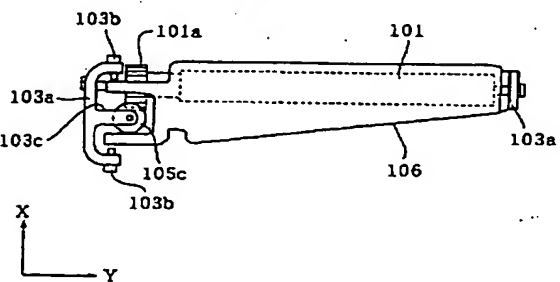
【図 2】



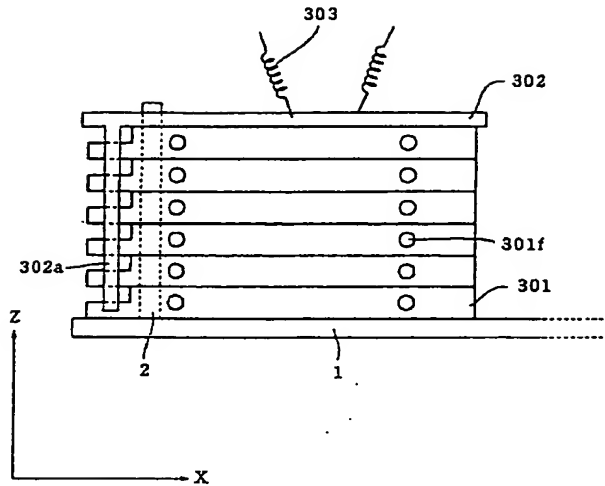
【図 3】



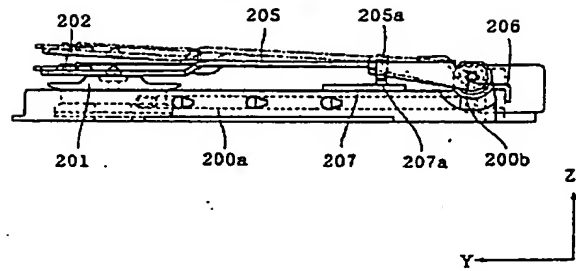
【図 6】



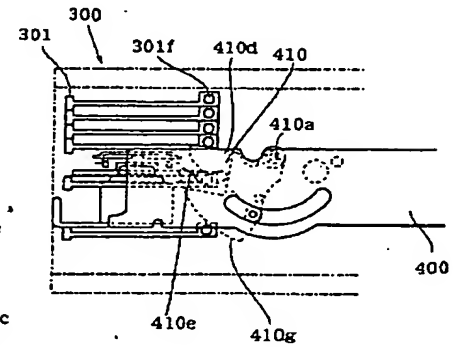
【図 4】



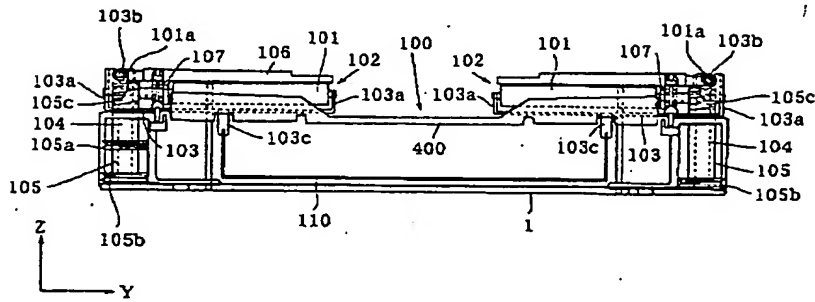
【図 8】



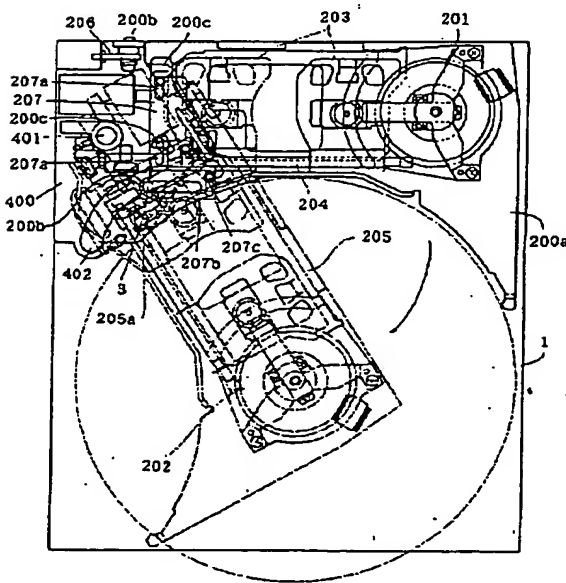
【図 2 2】



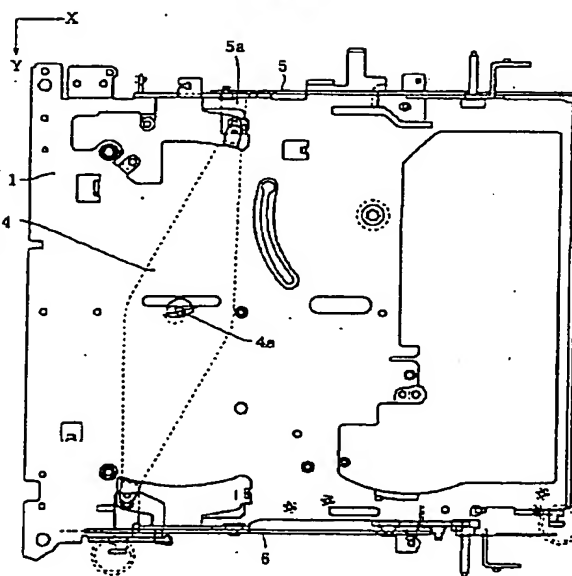
【図 5】



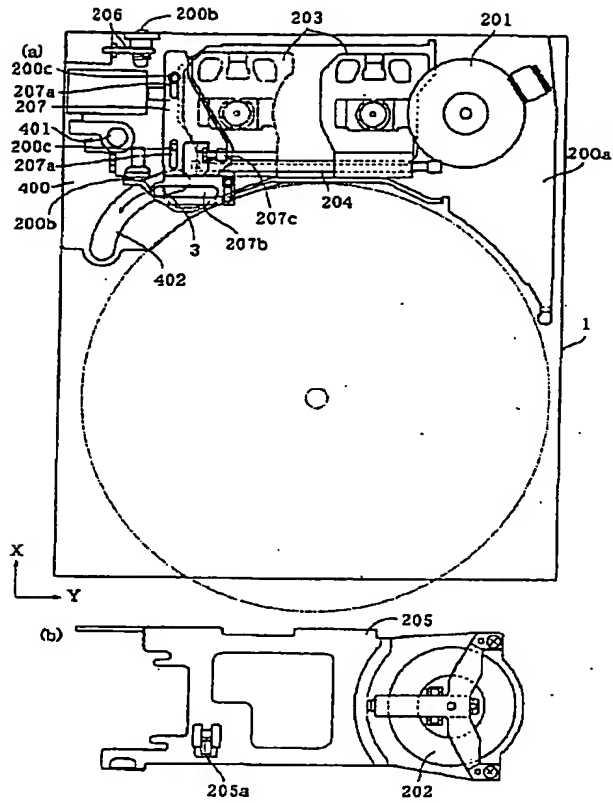
【図 9】



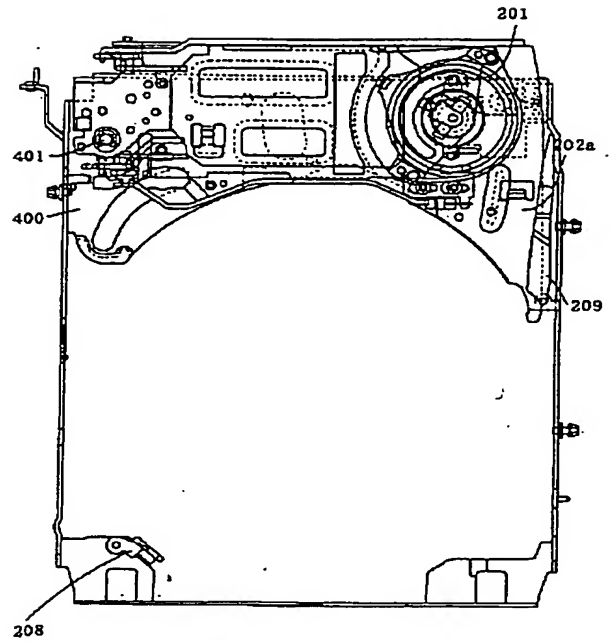
【図 1 3】



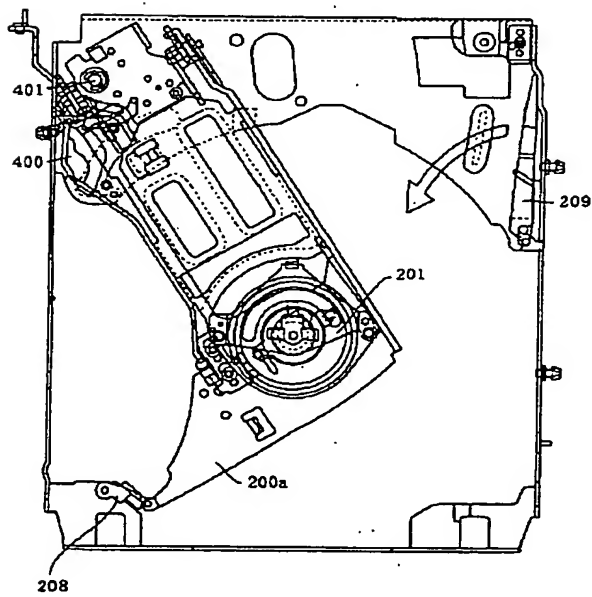
【図 7】



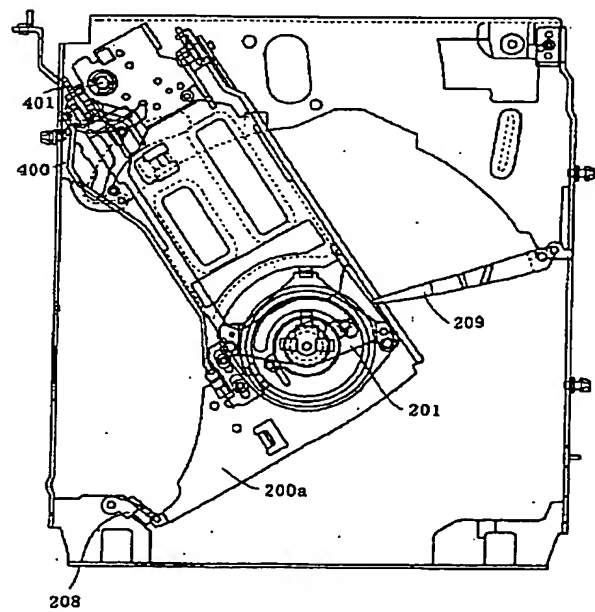
【図 10】



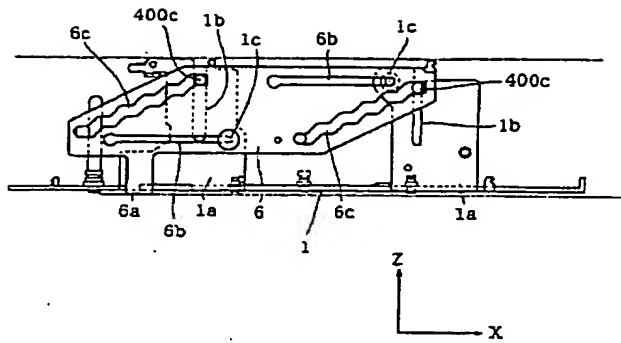
【図 11】



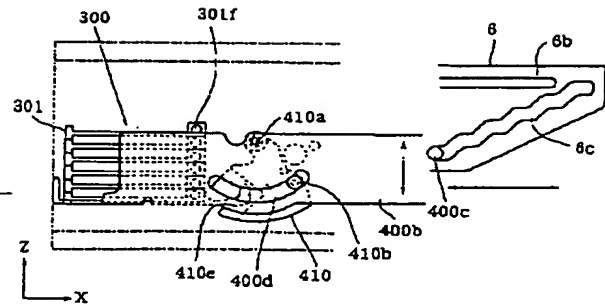
【図 12】



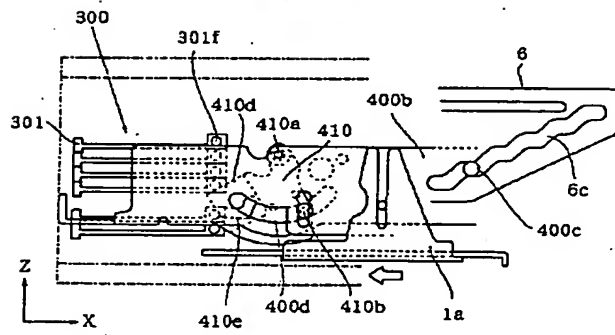
【図 14】



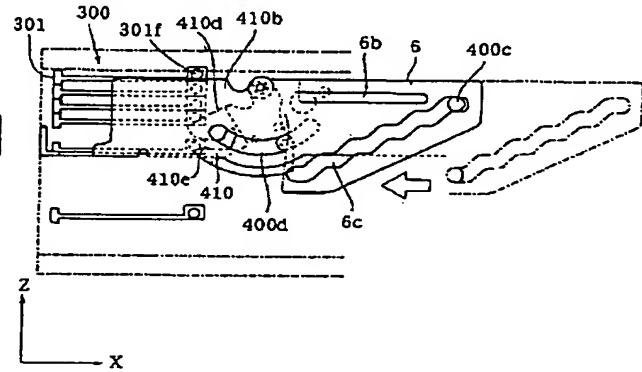
【図 16】



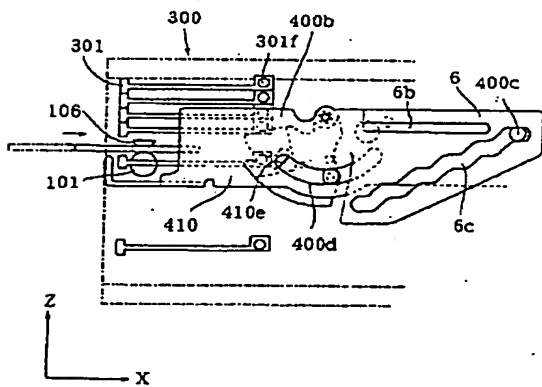
【図 17】



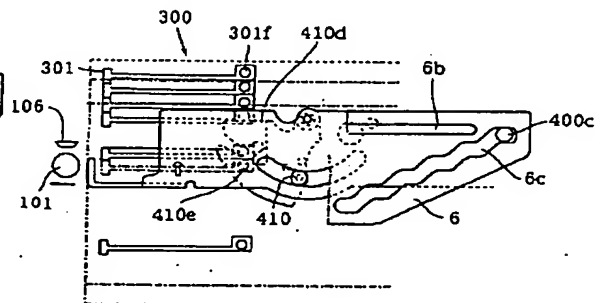
【図 18】



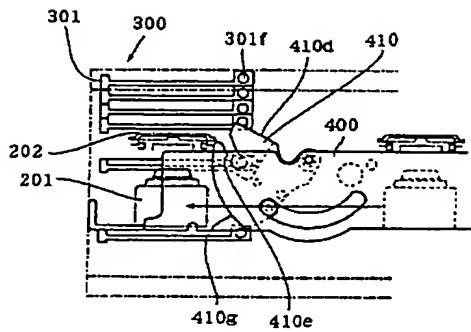
【図 19】



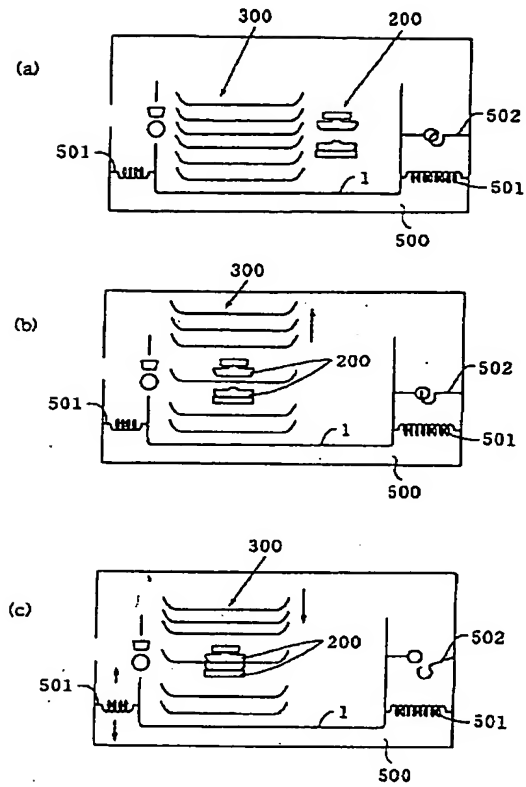
【図 20】



【図 21】



【図 23】



フロントページの続き

(72) 発明者 井土 健二郎
埼玉県川越市大字山田字西町25番地 1 パ
イオニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 鈴木 徹
埼玉県川越市大字山田字西町25番地 1 パ
イオニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 溝口 崇
埼玉県川越市大字山田字西町25番地 1 パ
イオニア株式会社川越工場内